

Laporan Hasil Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2012



INTERAKSI BIOSURFAKTAN DAN ENZIM LIPASE BAKTERI HIDROKARBONOKLASTIK DALAM SOLUBILISASI *OIL SLUDGE*

Tim Peneliti

Dr. Ni'matuzahroh
Dr. Sri Sumarsih, M.Si.
Fatimah, S.Si., M.Kes.

Dibiayai oleh DIPA Universitas Airlangga, sesuai dengan
Surat Keputusan Rektor Tentang Kegiatan Penelitian Unggulan
Perguruan Tinggi Universitas Airlangga Tahun Anggaran 2012
Nomor: 2613/H3/KR/2012, Tanggal 9 Maret 2012

UNIVERSITAS AIRLANGGA
2012

INTERAKSI BIOSURFAKTAN DAN ENZIM LIPASE BAKTERI HIDROKARBONOKLASTIK DALAM SOLUBILISASI OIL SLUDGE

(Ni'matuzahroh, Sri Sumarsih, Fatimah)

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis interaksi produk biosurfaktan *Acinetobacter* sp. P2(1) dan *Bacillus subtilis* 3KP dan dengan tiga enzim lipase bakteri indigenus hidrokarbonoklastik dari spesies *Micrococcus* sp. LII61, *Bacillus* sp. LII63B, dan *Actinobacillus* sp. P3-7 dalam solubilisasi hidrokarbon dalam *oil sludge*. Biosurfaktan kedua jenis bakteri diproduksi menggunakan media air mineral sintetik dengan molase sebagai substrat dan ditumbuhkan pada kondisi optimum hasil penelitian sebelumnya. Enzim lipase dideteksi secara kualitatif menggunakan media padat selektif mengandung garam mineral, minyak dan Rhodamin-B. Enzim lipase diproduksi dengan menumbuhkan dua bakteri potensial penghasil lipase terpilih pada media selektif hidrokarbon cair. Biosurfaktan dan enzim lipase diekstraksi menggunakan metode pengendapan ammonium sulfat. Uji solubilisasi *oil sludge* dilakukan dengan variasi jenis dan konsentrasi biosurfaktan serta variasi jenis dan konsentrasi enzim lipase. Hasil solubilisasi *oil sludge* dideteksi dengan metode gravimetri. Data yang diperoleh berupa karakteristik biosurfaktan uji, nilai aktivitas enzim lipase dari isolat bakteri hidrokarbonoklastik dianalisis secara deskriptif. Sedangkan, persentase solubilisasi *oil sludge* dianalisis secara statistik menggunakan Anova dan dilanjutkan dengan uji Duncan dengan derajat signifikansi 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis biosurfaktam, jenis enzim, konsentrasi biosurfaktan, dan konsentrasi enzim, serta interaksi biosurfaktan dan enzim memberikan pengaruh dalam meningkatkan dan menghambat kelarutan *oil sludge*. Kombinasi biosurfaktan *Acinetobacter* sp. P(2)1 (=CMC) dan enzim *Micrococcus* sp. LII61 (37,5% v/v) merupakan kombinasi terbaik dalam kelarutan *oil sludge*. Interaksi jenis biosurfaktan-enzim yang tepat dalam meningkatkan solubilisasi *oil sludge* diharapkan dapat diaplikasikan untuk penanganan *oil sludge* di industri minyak.

Kata kunci : biosurfaktan, enzim, bakteri hidrokarbonoklastik, solubilisasi, *oil sludge*